

**USULAN PEMILIHAN ALAT PEMINDAH DAN
RAK PENYIMPANAN KACA
DI GUDANG PT. MATAHARIJAYA MAKMUR, SEMARANG**

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai
Derajat Sarjana Teknik Industri



OLEH:

**SUSIANA INDRAWATI
10 06 06147**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2013**

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

**USULAN PEMILIHAN ALAT PEMINDAH DAN
RAK PENYIMPANAN KACA
DI GUDANG PT. MATAHARIJAYA MAKMUR, SEMARANG**

Disusun oleh:

Susiana Indrawati (NIM : 10 06 06147)

Dinyatakan telah memenuhi syarat
Pada Tanggal 22 Oktober 2013:

Pembimbing I,



(Baju Bawono, S.T., M.T.)

Pembimbing II,



(Yosef Daryanto, S.T., M.Sc.)

Tim Penguji :

Penguji I,



(Baju Bawono, S.T., M.T.)

Penguji II,



(Slamet Setio Wigati, S.T., M.T.)

Penguji III,



(V.Ariyono, S.T., M.T.)

Yogyakarta, 22 Oktober 2013
Universitas Atma Jaya Yogyakarta
Fakultas Teknologi Industri

Dekan,



(Ir. B. Kristanto, M.Eng., Ph.D.)

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan ke hadirat Allah Bapa atas berkat dan rahmat Nya sehingga peneliti dapat menyusun dan menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik dan tepat waktu.

157

Dukungan dan kerja sama dari berbagai pihak untuk kelancaran dan keberhasilan tugas akhir ini merupakan ilmu yang sangat berguna bagi peneliti. Oleh sebab itu, peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Ir. B. Kristyanto, M.Eng., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Bapak The Jin Ai, S.T., M.T., D.Eng. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak Baju Bawono, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing I yang telah banyak memberikan dukungan, bimbingan dan arahan untuk peneliti dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Bapak Yosef Daryanto, S.T., M.Sc. selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan dukungan, bimbingan dan arahan untuk peneliti dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Ibu Y. Slamet Setio Wigati, S.T., M.T. selaku dosen penguji yang telah memberikan banyak masukan untuk penyempurnaan tugas akhir ini.
6. Bapak V.Ariyono, S.T., M.T. selaku dosen penguji yang telah memberikan banyak masukan untuk penyempurnaan tugas akhir ini.

7. Segenap dosen FTI UAJY yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan selama ini.
8. Bapak Budiono Widjaja selaku direktur PT. Mataharijaya Makmur yang telah bersedia memberikan izin untuk penelitian tugas akhir ini serta menerima saran-saran yang diberikan peneliti dalam tugas akhir ini.
9. Segenap karyawan PT. Mataharijaya Makmur yang telah meluangkan waktu untuk membantu dalam penelitian dan pengamatan tugas akhir ini.
10. Papa dan mamah yang telah banyak membantu moril dan materi selama proses penyelesaian tugas akhir ini.
11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu peneliti secara langsung maupun tidak langsung dalam pembuatan tugas akhir ini.

Peneliti sadar bahwa kelulusan itu bukan segala-galanya, tetapi lapanganlah yang menentukan. Sangat diharapkan hubungan setelah tercapainya kelulusan ini dapat terus menjalin hubungan kerja antar mahasiswa dan para dosen yang saya hormati.

Yogyakarta, 22 Oktober 2013

Peneliti

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI ₁₅₇	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xii
INTISARI	xiii
 BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Batasan Masalah	4
1.5. Sistematika Penulisan	4
 BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	
2.1. Penelitian Terdahulu	6
2.2. Penelitian Sekarang	8
2.3. Landasan Teori	8
 BAB 3 METODE PENELITIAN	
3.1. Tahap Persiapan	21
3.2. Pengumpulan Data	21
3.3. Tahap Analisis	22
3.4. Pembahasan	23
3.5. Kesimpulan dan Saran	23
 BAB 4 PROFIL PERUSAHAAN DAN DATA	
4.1. Profil Perusahaan	26
4.2. Data	35

BAB 5 ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

5.1. Analisis Aliran Proses Saat Ini	78
5.2. Analisis Jumlah Kaca Pecah Harian	83
5.3. Analisis Data <i>Check Sheet</i> (Lembar Periksa)	84
5.4. Usulan Peralatan Pemindah	97
5.5. Biaya Investasi Alat	102
5.6. Usulan Rak	104

BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan	144
6.2. Saran	145

DAFTAR PUSTAKA	146
-----------------------------	-----

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Jenis, Berat dan Ukuran Peti	
Kemas Kaca	37
Tabel 4.2. Data Jumlah Kaca Pecah Harian	38
Tabel 4.3. Data Karakteristik Penanganan	
Material	63
Tabel 4.4. Lembar Periksa Kegiatan Penurunan	
Peti Kemas Kayu Kaca di Gudang 1	65
Tabel 4.5. Lembar Periksa Kegiatan Penataan	
Peti Kemas Kayu Kaca di Dalam	
Gudang 1	68
Tabel 4.6. Lembar Periksa Kegiatan Penyortiran	
Kaca di Gudang 2	71
Tabel 4.7. Lembar Periksa Kegiatan Pemotongan	
Kaca di Gudang 2	74
Tabel 4.8. Jumlah Pekerja di Gudang	77
Tabel 5.1. Jumlah Kaca Pecah (lembar)	83
Tabel 5.2. Jawaban Tiap Kegiatan di	
Departemen Gudang	85
Tabel 5.3. Usulan Perbaikan Pada Kegiatan	
Penurunan Peti Kemas Kayu Kaca	86
Tabel 5.4. Usulan Perbaikan Pada Kegiatan	
Penataan Peti Kemas Kayu Kaca	92
Tabel 5.5. Biaya Penambahan Peralatan dan Nilai	
Penyusutan Peralatan per Bulan	103
Tabel 5.6. Maksimum Daya Tampung	128
Tabel 5.7. Jumlah Penerimaan Peti Kemas	
Kayu Kaca selama 25 hari kerja	130

Tabel 5.8. Kebutuhan Panjang Lantai Rak dan Lamanya Waktu Daya Tampung Peti Kemas Kayu Kaca per Hari	133
Tabel 5.9 Maksimum Daya Tampung pada Alternatif Ukuran Ruang Rak	138

157



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1.	Diagram Alir Metodologi Penelitian.....	24
Gambar 4.1	Penampang Gudang PT. MJM.....	26
Gambar 4.2.	Layout PT Mataharijaya Makmur.....	28
Gambar 4.3.	Situasi Kerja dan Penyimpanan Kaca di dalam Gudang 1.	29
Gambar 4.4.	Kondisi di Gudang 2.....	29
Gambar 4.5.	Area Parkir Kendaraan.....	30
Gambar 4.6.	Kumpulan <i>Pallet</i> Besi Kaca.....	31
Gambar 4.7.	Sampah yang akan dikumpulkan dan dibuang ke bak sampah yang telah disediakan	32
Gambar 4.8.	Kumpulan Limbah Kaca.....	32
Gambar 4.9.	Diesel kecil yang digunakan oleh bagian perawatan kendaraan (trafo diesel mesin las)	33
Gambar 4.10.	Diesel untuk kebutuhan perusahaan...	33
Gambar 4.11.	Karyawan bagian perbaikan kendaraan sedang memperbaiki lampu kendaraan perusahaan	34
Gambar 4.12.	<i>Work shop</i> yang dilengkapi dengan mesin-mesin perkakas	34
Gambar 4.13.	Aliran Proses Saat ini.....	35
Gambar 5.1.	Perusahaan menerima pengiriman kaca dari para <i>supplier</i>	78
Gambar 5.2.	Proses mengeluarkan dan menurunkan peti kemas kayu kaca dari dalam kontainer	79

Gambar 5.3.	Peti kemas kayu kaca dibawa ke gudang 1.....	80
Gambar 5.4.	Situasi peti kemas kayu kaca yang tumpang tindih di gudang 1	80
Gambar 5.5.	Peti kemas kayu kaca dibawa ke gudang 2	81
Gambar 5.6.	Peti kemas kayu kaca dengan ukuran utuh dinaikkan ke atas <i>truck</i> menggunakan <i>Forklift</i>	82
Gambar 5.7.	Kaca potongan diambil oleh pelanggan yang datang tanpa memakai peti kemas kayu	82
Gambar 5.8.	<i>Vaccum Glass</i>	98
Gambar 5.9.	<i>Dock Ram</i> berada di belakang peneliti	98
Gambar 5.10.	Tambang Nilon.....	99
Gambar 5.11.	Kegiatan mengeluarkan peti kemas kayu kaca dari dalam kontainer	99
Gambar 5.12.	Kondisi <i>Electric Hydraulic Scissors Lift Table</i> Sesudah Meja Dinaikkan	101
Gambar 5.13.	<i>Electric winch cable</i>	101
Gambar 5.14.	Contoh susunan sistem rak <i>drive in</i> ..	105
Gambar 5.15.	Rak 3D.....	108
Gambar 5.16.	Tampak Atas	109
Gambar 5.17.	Tampak Depan	109
Gambar 5.18.	Tampak Samping	109
Gambar 5.19.	Daya Tampung ukuran 130x62x122 cm...	111
Gambar 5.20.	Daya Tampung ukuran 145x41x142 cm...	112
Gambar 5.21.	Daya Tampung ukuran 170x40x142 cm...	113
Gambar 5.22.	Daya Tampung ukuran 180x35x150 cm...	114

Gambar 5.23. Daya Tampung ukuran 190x35x142 cm...	115
Gambar 5.24. Daya Tampung ukuran 316x25x223 cm...	116
Gambar 5.25. Daya Tampung ukuran 350x15x229 cm...	117
Gambar 5.26. Daya Tampung ukuran 350x15x229 cm...	118
Gambar 5.27. Daya Tampung ukuran 105x41x142 cm...	119
Gambar 5.28. Daya Tampung ukuran 190x35x142 cm...	120
Gambar 5.29. Daya Tampung ukuran 210x30x120 cm...	121
Gambar 5.30. Daya Tampung ukuran 255x30x200 cm...	122
Gambar 5.31. Daya Tampung ukuran 310x25x223 cm...	123
Gambar 5.32. Daya Tampung ukuran 170x40x142 cm...	124
Gambar 5.33. Daya Tampung ukuran 170x50x110 cm...	125
Gambar 5.34. Daya Tampung ukuran 220x36x172 cm...	126
Gambar 5.35. Daya Tampung ukuran 170x40x142 cm...	127
Gambar 5.36. Daya Tampung ukuran 255x26x200 cm...	128
Gambar 5.37. Denah Penempatan Rak.....	134
Gambar 5.38. Susunan Masing-masing Peti Kemas Kayu Kaca di Kedua Rak Bagian Lantai Dasar	137
Gambar 5.39. Susunan Masing-masing Peti Kemas Kayu Kaca di Kedua Rak Bagian Lantai Atas	138
Gambar 5.40. Susunan Masing-masing Peti Kemas Kayu Kaca di Kedua Rak Bagian Lantai Dasar pada Alternatif Ukuran Ruang Rak	140
Gambar 5.40. Susunan Masing-masing Peti Kemas Kayu Kaca di Kedua Rak Bagian Lantai Atas pada Alternatif Ukuran Ruang Rak	141

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Spesifikasi Penambahan Alat Pemindah..	148
Lampiran 2 <i>Check Sheet</i>	149
Lampiran 3 Surat Keterangan Perusahaan.....	159

157



INTISARI

Kurangnya perhatian pada penanganan material akan berdampak kurang baik, terutama untuk perusahaan yang bergerak dalam bidang material yang rawan rusak dan pecah. Pada PT. Mataharijaya Makmur timbul permasalahan kerugian dalam kaca yang pecah pada kegiatan pemindahan material dan penempatan maupun penyimpanan di dalam Gudang 1.

Pemecahan masalah dilakukan dengan mengusulkan peralatan pemindah dan rak penyimpanan di Gudang 1 beserta perhitungan biaya investasi alat sehingga dapat menurunkan jumlah kaca yang pecah. Dalam memberikan usulan peralatan pemindah ini dilakukan analisis persentase jumlah kaca pecah dalam waktu pengiriman selama 25 hari kerja, membandingkan beberapa alat yang dapat dipakai untuk kegiatan di perusahaan serta menghitung biaya investasi alat. Usulan rak penyimpanan ini dilakukan berdasarkan analisis *check sheet* serta pengamatan langsung dari peneliti.

Dari hasil analisis disarankan untuk menggunakan *electric hydraulic scissors lift table* sebanyak 1 buah dan *electric winch cable* sebanyak 1 buah serta rak penyimpanan jenis *drive in*. Usulan rak penyimpanan di Gudang 1 berukuran 24x6x5 meter pada dua sisi di dalam Gudang 1. Ukuran rak ini disesuaikan dengan luas gudang 1.

Kata Kunci : Usulan Pemilihan Alat Pemindah dan Rak Penyimpanan Kaca.